

Simulado sobre Propriedades Coligativas: Tonoscopia, Ebulioscopia, Crioscopia e Pressão Osmótica.

Concurso Professor de Química

1 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) Uma solução para remoção de esmalte foi preparada, misturando-se 176,0 g de acetato de etila e 29,0 g de acetona. Considerando-se a temperatura de 20 °C, a razão entre a pressão de vapor da acetona pura e a pressão de vapor do removedor de esmalte é, aproximadamente,

Dado

Pressão de vapor do acetato de etila: 73 mmHg a 20 °C

Pressão de vapor da acetona: 200 mmHg a 20 °C

M (acetato de etila) = 88,0 g mol⁻¹

M (acetona) = 58,0 g mol⁻¹

- a) 0,5
- b) 1,0
- c) 2,0
- d) 2,5
- e) 4,0

2 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) Uma solução ideal foi feita misturando 360,00 mL de água e 1 mol de um soluto não volátil, armazenando a mesma a 20°C. O valor aproximado da pressão de vapor, em mmHg, da mistura é

Dados

Pressão de vapor da água pura: 18 mmHg a 20°C

Massa específica da água pura: 1,00 g mL⁻¹

M (H₂O) = 18,00 g mol⁻¹

- a) 14
- b) 15
- c) 16
- d) 17
- e) 18

3 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) Uma solução de álcool desinfetante foi preparada, a 20°C, com água e etanol, sendo que a quantidade desse último na mistura foi de 71,2% massa/massa. O valor aproximado da pressão de vapor da mistura, em mmHg, é

Dados

Pressão de vapor do etanol puro: 44 mmHg a 20°C

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

Pressão de vapor da água pura: 18 mmHg a 20°C

M (água) = 18,00 g mol⁻¹

M (etanol) = 46 g mol⁻¹

- a) 27
- b) 29
- c) 31
- d) 34
- e) 39

4 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) Uma solução foi preparada com a mistura de 360 g de água pura com 160 g de um solvente orgânico. Em uma certa temperatura, a pressão de vapor da mistura foi 4,3 kPa. Com base no valor da pressão de vapor da mistura, e nas opções abaixo, pode-se concluir que o solvente orgânico usado foi

Dados:

- Pressão de vapor da água pura: 2,0 kPa
 - Pressão de vapor do solvente orgânico: 13,5 kPa
 - M (água) = 18,00 g mol⁻¹
- a) acetona (M = 58 g mol⁻¹)
 - b) acetonitrila (M = 41 g mol⁻¹)
 - c) dimetilsulfóxido (M = 78 g mol⁻¹)
 - d) etanol (M = 46 g mol⁻¹)
 - e) metanol (M = 32 g mol⁻¹)

5 (Ano: 2018/Banca: INSTITUTO AOCP) Por que cortar cebola nos faz chorar? No momento em que cortamos esse vegetal, as células deste são quebradas e liberam enzimas denominadas alinases e, também, um grupo de compostos denominados sulfóxidos-S-alquenil cisteína. Esses compostos entram em contato com as alinases e, por meio de reações complexas, produzem o sulfóxido de tiopropanal, que é o gás causador das lágrimas. WOLKE, R.L.; O que Einstein disse ao seu cozinheiro - Mais ciência na cozinha, vol. 2, Zahar 2005. (com adaptações)

Uma das recomendações para se evitar o sulfóxido de tiopropanal, no momento em que se corta a cebola, é deixá-las, por pelo menos duas horas, na geladeira, antes de cortá-las. Isso porque, esse procedimento acarretará

- a) aumento da pressão de vapor das substâncias voláteis.
- b) diminuição da pressão de vapor das substâncias voláteis
- c) aumento da velocidades das reações envolvidas.
- d) diminuição do efeito ebulioscópico.
- e) aumento do efeito crioscópico.

6 (Ano: 2017/Banca: IESES) Após a leitura do enunciado apresentado a seguir, identifique a afirmação correta: A definição; “é o gás natural no estado líquido obtido mediante processo de criogenia a que foi submetido e armazenado em pressões próximas à atmosférica”; corresponde ao conceito de:

- a) Gás pressurizado frio – GPF.
- b) GLP.
- c) Gás liquefeito de petróleo.

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

d) Gás natural liquefeito.

7 (Ano: 2017/Banca: UFMT) A respeito do conceito de pressão de vapor, analise as seguintes situações.

I - Em uma cidade como Poços de Caldas, localizada a 1.196 metros acima do nível do mar, a temperatura de ebulição da água, em panela aberta, é superior a 100 °C como consequência da pressão atmosférica em Poços de Caldas ser maior que ao nível do mar.

II - Na panela de pressão fechada, a água entra em ebulição acima de 100 °C graças à retenção de parte do vapor produzido, que gera aumento da pressão interna.

III - Considerando três frascos iguais e fechados, numa mesma localidade, contendo volumes diferentes de água e todos mantidos à mesma temperatura, a pressão de vapor de água nos três frascos será a mesma em todos eles, desde que a quantidade de líquido colocada em cada um seja suficiente para que a quantidade de vapor formado atinja a pressão de vapor.

Está correto o que se afirma em

- a) II e III, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) I, II e III.

8 (Ano: 2017/Banca: IF-CE) O metal mercúrio ($Z = 80$) possui pontos de fusão e ebulição, respectivamente, iguais a $-38,8^{\circ}\text{C}$ e $356,6^{\circ}\text{C}$ e densidade igual a $13,6 \text{ g/cm}^3$. Julgue as assertivas como C (certas) ou E (erradas).

I. O metal mercúrio flutua na água.

II. É líquido na temperatura ambiente.

III. Na tabela periódica, ele é considerado elemento de transição.

IV. A uma temperatura de 0°C , ele se encontra no estado sólido.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas uma alternativa.
- b) apenas II e III.
- c) apenas III e IV.
- d) I, II, III e IV.
- e) apenas I e II.

9 (Ano: 2017/Banca: IFB) Indique qual das propriedades abaixo pode ser atribuída a um composto iônico.

- a) Alguns podem ser dissolvidos em água e alterar o pH.
- b) Dissolve-se bem em álcool e geralmente apresentam-se na natureza na fase líquida.
- c) Sempre são fundidos em baixa temperatura e nessa fase conduz corrente elétrica.
- d) Apresentam baixos pontos de fusão e ebulição.
- e) São moles, quebradiços e cristalinos.

10 (Ano: 2016/Banca: UFTM) Propriedades coligativas são propriedades das soluções que dependem do número de partículas dispersas nas soluções e independem da natureza da partícula do soluto. A pressão osmótica é considerada uma propriedade coligativa e consiste na pressão que deve ser exercida sobre a solução, a fim de barrar ou dificultar a

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

passagem do solvente de uma solução mais diluída para uma solução mais concentrada, que ocorre através de uma membrana semipermeável. Considerando os seguintes compostos completamente dissociados em água, na mesma concentração molar e temperatura.

I. NaCl

II. Sacarose

III. $AlCl_3$

IV. HCl

Assinale a alternativa que apresenta, em ordem crescente, a pressão osmótica das soluções formadas pelas substâncias acima:

a) I = II = III = IV

b) II < I = IV < III

c) II < III = IV < I

d) III < I < IV < II

Gabarito

1.c

2.d

3.c

4.e

5.b

6.e

7.a

8.b

9.a

10.b

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

Material de Conhecimentos Pedagógicos.

<http://questoesconcursopedagogia.com.br/mais1200questoes/>

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>